



### **Pengembangan Sistem *E-Learning* Menggunakan Metode Research & Development Pada MTs. Roiyatul Mujahidin**

**Wahyu Hadi Kristanto<sup>1</sup>, Nur Azizah<sup>2</sup>, Aswan S Sunge<sup>3</sup>**

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Pelita Bangsa

<sup>1</sup>wahyu.hadikristanto@pelitabangsa.ac.id, <sup>2</sup>iingakhirudin@gmail.com, <sup>3</sup>aswan.sunge@pelitabangsa.ac.id

#### **Abstrak**

MTs Roiyatul Mujahidin adalah madrasah tsanawiyah yang membentuk SDM (Sumber Daya Manusia) yang berkualitas. Sistem pembelajaran yang berlangsung di MTs Roiyatul Mujahidin dilakukan secara tatap muka dan belum adanya suatu media belajar online yang memanfaatkan teknologi informasi yang menunjang pemahaman siswa terhadap pembelajaran utama oleh guru. Permasalahan yang terjadi selama ini yaitu kurang efektifnya waktu KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) di sekolah, sehingga perlu adanya jam tambahan pembelajaran. Maka dari itu perlu dibuat suatu Sistem Informasi *E-Learning* Berbasis Web pada MTs ROYATUL MUJAHIDIN menggunakan php dan dataase MySQL Yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja sehingga mendukung proses pendidikan di MTs Roiyatul Mujahidin serta mempermudah dalam penyebaran ilmu pengetahuan kepada siswa. *E-Learning* merupakan suatu pembelajaran jarak jauh dengan menggunakan teknologi internet, Metode pengembangan yang digunakan oleh penulis adalah metode Research & Development yaitu metode yang menggunakan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari Pengembangan tersebut dilakukan dalam beberapa tahap yaitu perancangan, produksi, dan evaluasi.

Kata Kunci: Rekrutmen Karyawan, Klasifikasi, Algoritma C5.0.

#### **Abstract**

*MTs Roiyatul Mujahidin is a tsanawiyah madrasa that forms quality human resources (HR). The learning system that takes place at MTs Roiyatul Mujahidin is done face-to-face and there is no online learning media that utilizes information technology that supports students' understanding of the main lessons by the teacher. The problem that has occurred so far is the ineffectiveness of teaching and learning activities in schools, so there is a need for additional hours of learning. Therefore, it is necessary to create a Web-Based E-Learning Information System at MTs ROYATUL MUJAHIDIN using PHP and MySQL dataase which can be accessed anytime and anywhere so as to support the educational process at MTs Roiyatul Mujahidin and facilitate the dissemination of knowledge to students. E-Learning is a distance learning using internet technology, the development method used by the author is the Research & Development method, which is a method that uses a systematic and sequential approach starting from the development carried out in*

*several stages, namely design, production, and evaluation.*

*Keywords: Employee Recruitment, Classification, C5.0 Algorithm.*

*Keywords: Employee Recruitment, Classification, C5.0 Algorithm.*

#### **1. Pendahuluan**

Ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang cukup pesat dan menghasilkan inovasi-inovasi baru yang senantiasa terus berubah kearah yang lebih baik. Salah satu bidang pengetahuan yang berkembang sangat pesat dan menjadi tren saat ini adalah dunia internet (Siregar, N., Sahirah, R., & Harahap, A. A., 2006). Perubahan di bidang teknologi tidak hanya bagi perusahaan, dalam bidang pendidikan pun terjadi. Internet sendiri telah memberikan nilai penting tersendiri dalam bidang pendidikan (Mumin, U. A. (2019)). Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus menerus menuntutpenyampaian informasi yang cepat, akurat dan

up to date sistem informasi yang saat ini sangat baik dikembangkan untuk pendidikan adalah *E-Learning*. Penggunaan website dalam dunia pendidikan merupakan contoh *E-Learning* yang sering disebut dengan *Web Based Training (WBT)* (Mayer et al., 2019).

Pemanfaatan website tersebut memiliki efisiensi waktu dan lingkup sekolah saja. Selain berbasis web, *E-Learning* juga dapat berbentuk *Computer Based Training (CBT)* yang biasanya menggunakan software yang digunakan untuk belajar secara interaktif. *E-Learning* adalah sebuah metode belajar mengajar secara elektronik yang memungkinkan tersampainya bahan ajar dengan menggunakan internet atau media lain (Lutfiana, 2019). Sekarang ini sistem *E-Learning* sangat digemari, karena dapat menghemat biaya pendidikan, seperti modul cetak dan lain-lain. Selain itu *E-Learning* sangat efektif dan fleksibel penggunaannya karena dapat diakses dimana saja dan kapan saja serta dapat menghemat waktu. Manfaat yang dapat dimiliki oleh *e-Learning* system merupakan keutuhan mutlak pada sistem belajar mengajar di sekolah maupun di perguruan tinggi (Jiménez & Rodríguez, 2006). Dengan mengkombinasikan antara pertemuan belajar secara tatap muka dalam ruang kelas dan pembelajaran dengan menggunakan media elektronik berbasis web yang dapat diakses dimana saja diyakinkan dapat mempermudah siswa dalam menguasai bidang pendidikan yang ditekuninya dalam jangka waktu yang cepat.

MTs Roiyatul Mujahidin merupakan salah satu sekolah swasta yang tidak kalah banyak peminatnya. Dimana MTs Roiyatul Mujahidin ini ingin mewujudkan sistem pendidikan yang bertumpu pada iptek dan memiliki daya saing dalam berkarya serta menjadi sumer penghasil siswa berkualitas.

Permasalahan yang selama ini terjadi pada proses belajar mengajar di MTs Roiyatul Mujahidin yaitu media pembelajaran yang belum maksimal, seperti selama ini semua proses pembelajaran di MTs Roiyatul Mujahidin masih bersifat konvensional. Dengan kata lain, proses belajar mengajar antara siswa dengan guru hanya dapat di lakukan didalam kelas. Jika pertemuan antara siswa dengan guru tidak terjadi maka secara otomatis proses pembelajaran pun tidak dapat dilaksanakan sehingga kurang tercapainya tujuan pembelajaran serta terlambatnya penyampaian materi. Oleh sebab itu diperlukan alat bantu berupa website *e-Learning* untuk mempermudah proses belajar mengajar tersebut dengan berbasiskan situs website dan membantu penyampaian informasi dan mendukung aktivitas belajar mengajar pada MTs Roiyatul Mujahidin.

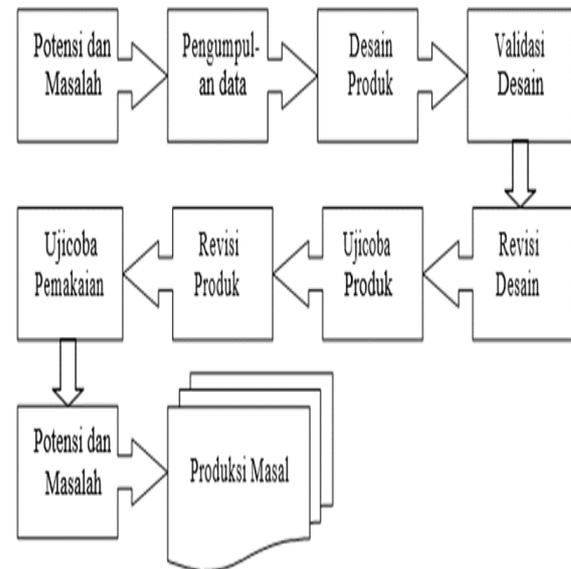
## 2. Landasan Pemikiran

*Web Berbasis Learning (WBL)* atau sering disebut sebagai online learning merupakan suatu sistem atau proses untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar jarak jauh melalui aplikasi web dan jaringan internet (Ambarita, E, 2021).

Perancangan perangkat lunak *E-Learning* sebagai model pembelajaran berbasis web ini akan menggunakan metode konvensional dengan

memanfaatkan model atau paradigma siklus hidup klasik yang di sebut dengan Research & Development model (Zuriah, N, 2021).

Secara umum kerangka model Research & Development adalah sebagai berikut (Maydiantoro A, 2021):



**Gambar 1. Kerangka Kerja Pengembangan Sistem Sugiyono**

Strategi pembangunan atau pengembangan sistem (perangkat lunak aplikasi) berorientasi objek adalah mengorganisasikan sistem sebagai sekumpulan objek yang berisi data dan operasi yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya. Yakni suatu cara, bagaimana sistem di bangun berdasarkan pendekatan objek secara sistematis (Hasyim, R, 2018).

Pemodelan merupakan penyederhanaan dari suatu permasalahan. Sasarannya adalah sebuah abstraksi dari segala "sesuatu" yang menjadi gambaran-gambaran yang lebih mudah untuk dipahami oleh berbagai pihak tujuan (Umam, W, 2021).

Dalam hal pembangunan atau pengembangan sistem, tool yang digunakan adalah UML (Unified Modelling Language). UML adalah alat bantu standarisasi bahasa pemodelan untuk membangun perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek (Putra, R. R. C., & Perkasa, E. B, 2019).

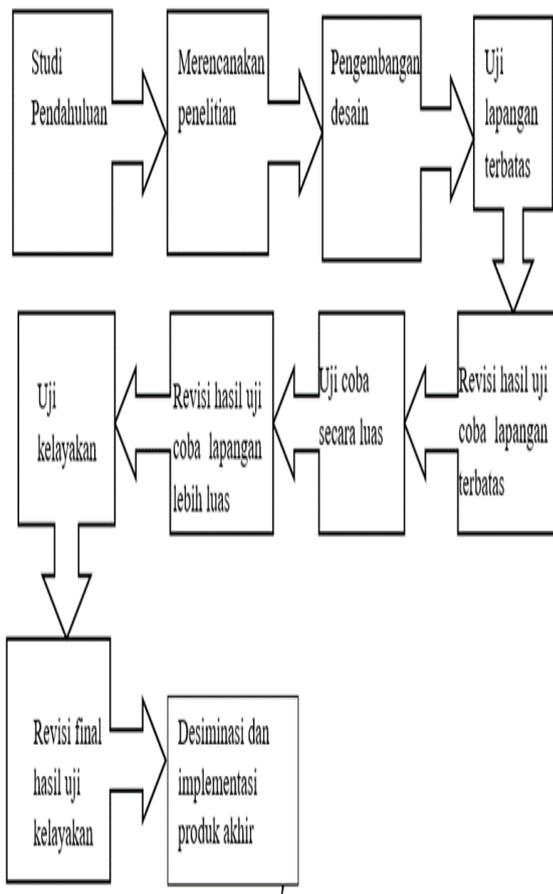
## 3. Metode Penelitian

Adapun objek penelitian yang menjadi fokus penelitian ini yaitu mengenai pembuatan dan pengembangan sistem informasi *E-Learning* menggunakan metode research & development pada MTs Roiyatul Mujahidin. Langkah-langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan yang dilakukan untuk menghasilkan produk tertentu dan untuk menguji keefektifan produk yang dimaksud, adalah: Potensi dan Masalah, Pengumpulan data, Desain Produk, Validasi Desain, Revisi Desain, Ujicoba

Produk, Revisi Produk, Ujicoba Pemakaian, Produksi Massal.

Setelah itu dilakukan rancangan awal alur proses sistem dengan menggunakan diagram-diagram UML (*Unified Modelling Language*) dan di lanjutkan pada tahap perancangan desain antar muka website. Selanjutnya dilanjutkan pada tahap pengkodean dengan menggunakan bahasa pemrograman php. Untuk memastikan website berfungsi dengan baik di lakukan testing dengan menggunakan blackbox testing dengan hasil akhir berupa *E-Learning* berbasis Web.

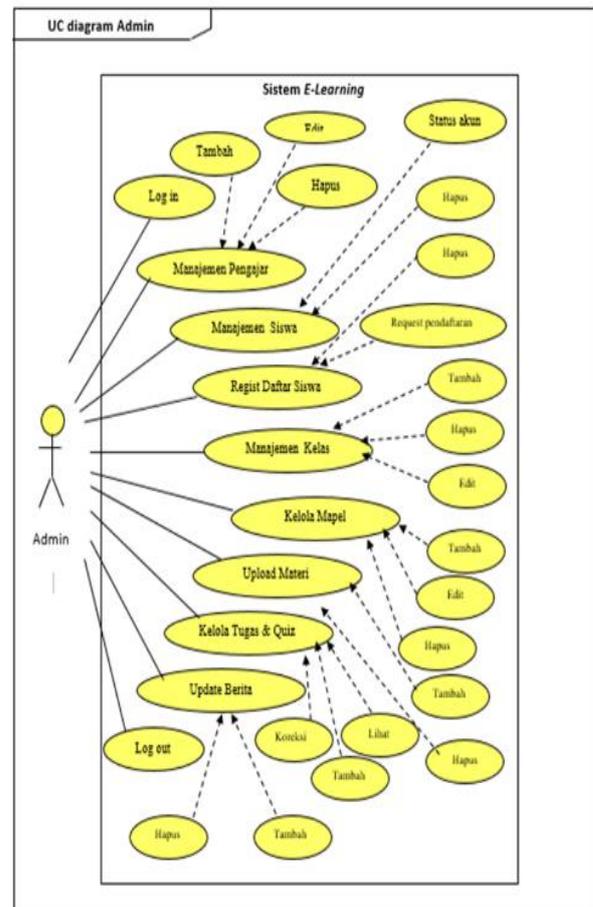
Berdasarkan analisa permasalahan dan pengumpulan data yang telah dibahas sebelumnya, maka penulis mengusulkan sistem komputerisasi berupa sistem pendukung keputusan dengan metode R & D (research & development) yang diharapkan nantinya dapat membantu Kegiatan Belajar Mengajar Di MTs Roiyatul Mujahidin. Berikut ini tahapan model *research and development*:



Gambar 1. Tahapan-Tahapan Model Research And Development

Perancangan dalam mengembangkan sistem *E-Learning* ini terdiri dari perancangan sistem dengan menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) untuk menggambarkan perancangan dengan menggunakan beberapa diagram untuk memberi

tampilan yang mewakili sistem yang akan dirancang, pada penelitian ini diagram yang digunakan yaitu usecase diagram, activity diagram, sequence diagram dan class diagram.

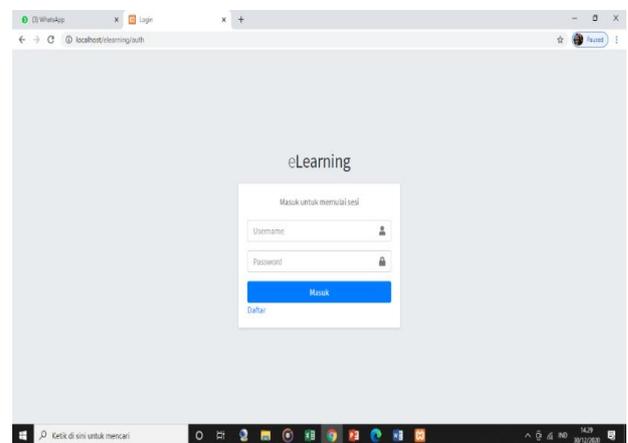


Gambar 2. Use Case Diagram Admin

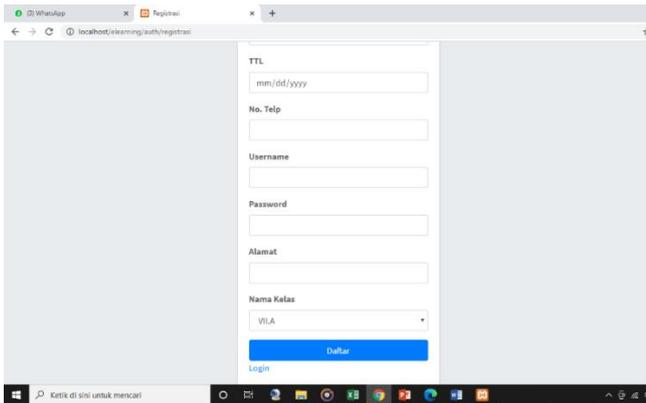
#### 4. Pembahasan

##### 4.1 Hasil Desain *E-Learning*

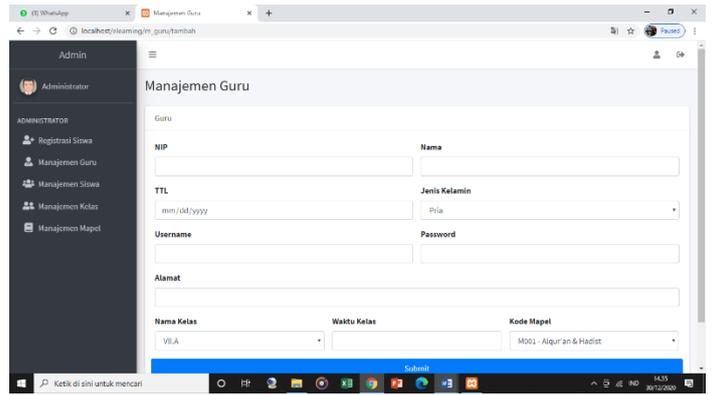
Hasil desain website *E-Learning* sebagai media pembelajaran di MTs Roiyatul Mujahidin disajikan pada gambar berikut:



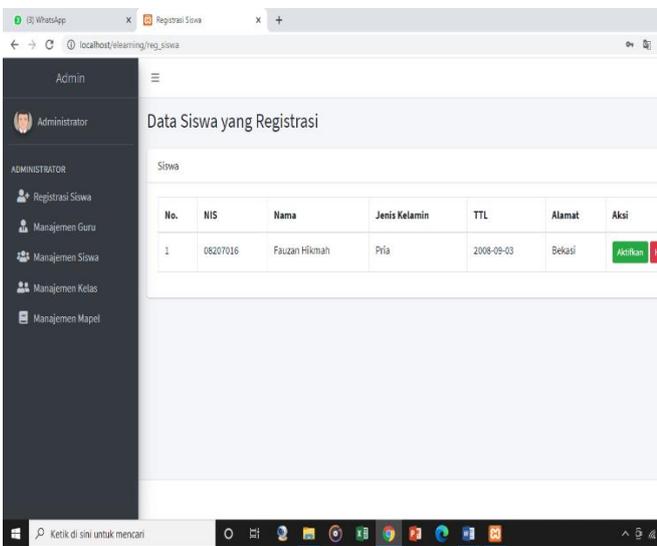
Gambar 1. Tampilan untuk Login User (Admin)



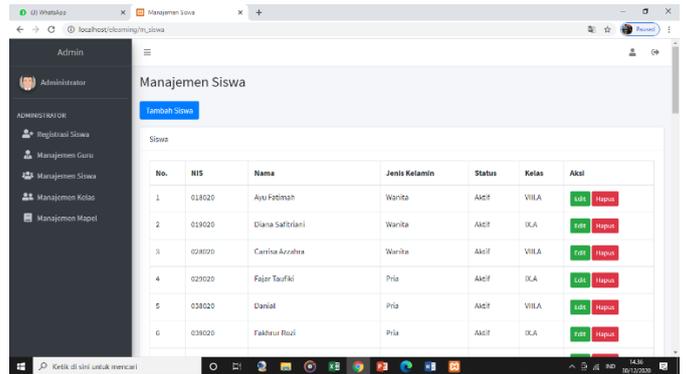
**Gambar 2. Tampilan untuk Halaman Daftar / Registrasi Siswa**



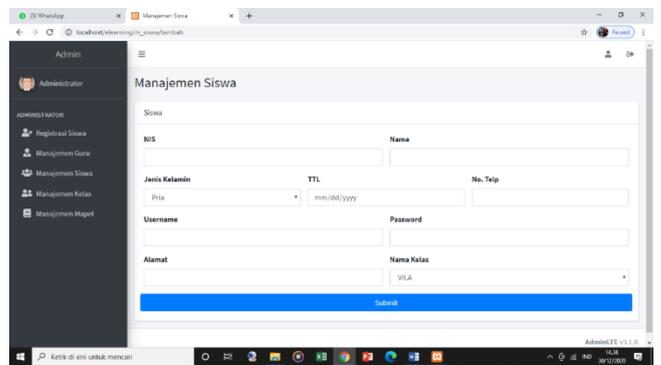
**Gambar 5. Tampilan Halaman Tambah Data Guru (Admin)**



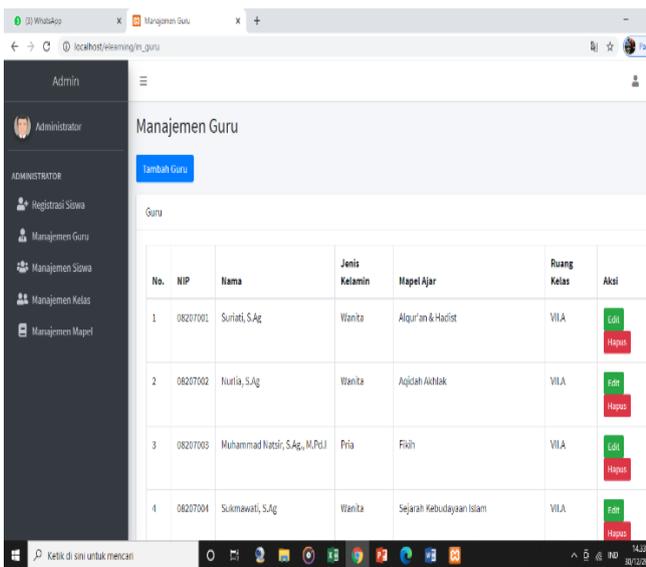
**Gambar 3. Tampilan untuk Registrasi Siswa (Admin)**



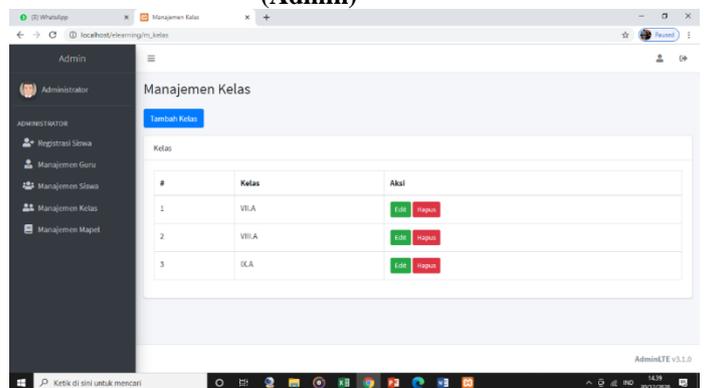
**Gambar 6. Tampilan Manajemen Siswa (Admin)**



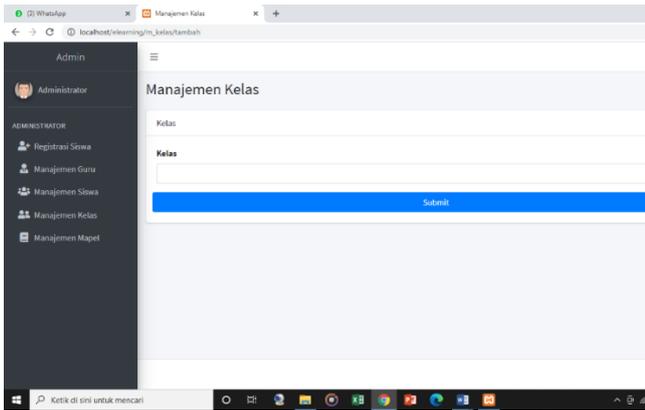
**Gambar 7. Tampilan Halaman Tambah Siswa (Admin)**



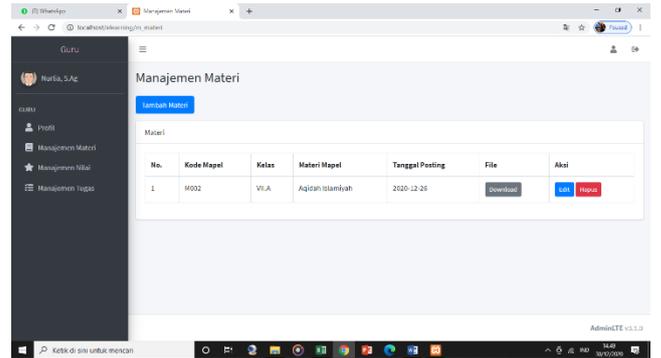
**Gambar 4. Tampilan untuk Manajemen Guru (Admin)**



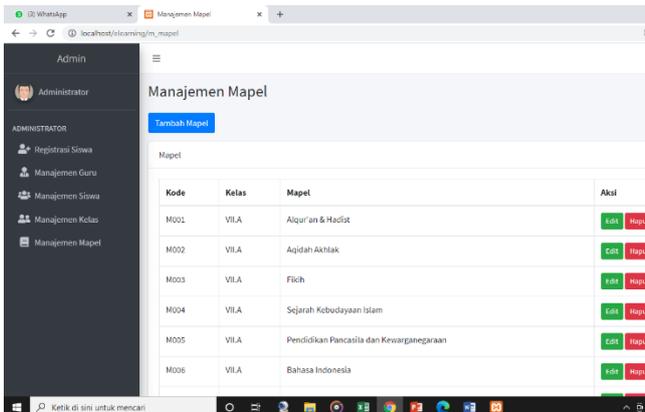
**Gambar 8. Tampilan Manajemen Kelas (Admin)**



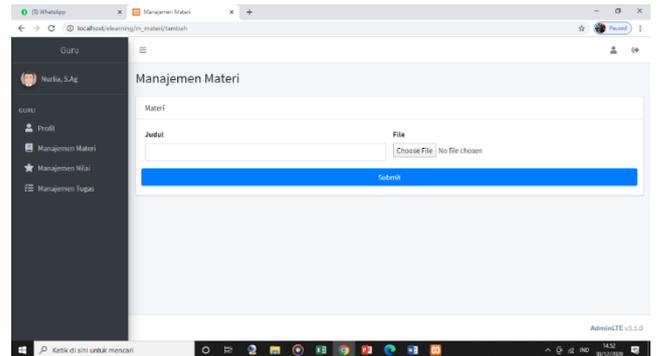
**Gambar 9. Tampilan Halaman Tambah Kelas (Admin)**



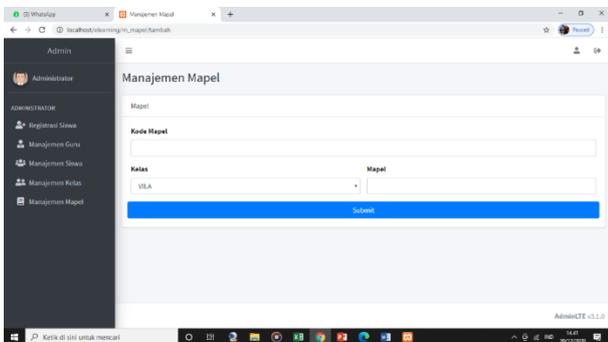
**Gambar 13. Tampilan Manajemen Materi Guru**



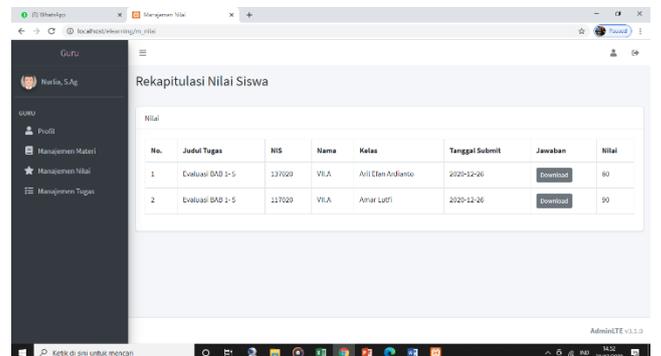
**Gambar 10. Tampilan Halaman Manajemen Mapel (Admin)**



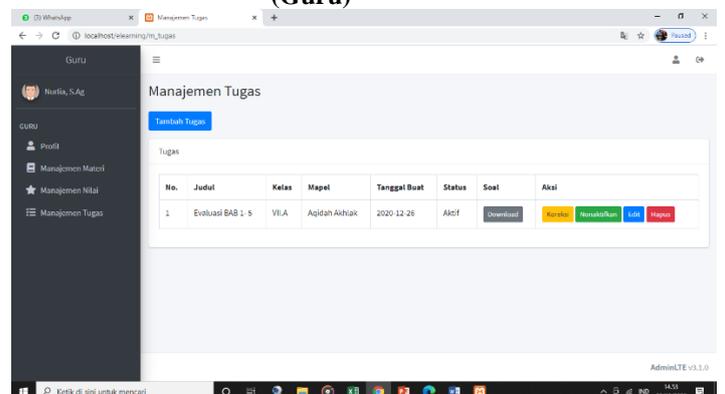
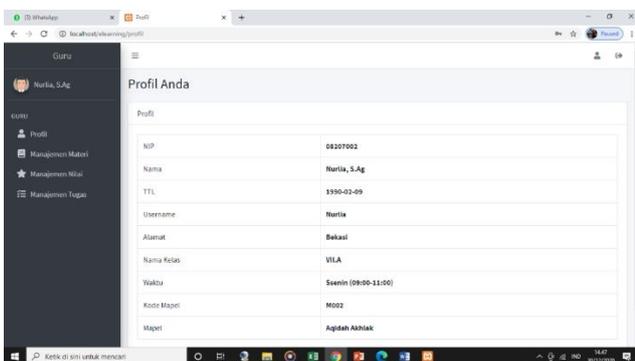
**Gambar 14. Tampilan halaman Tambah Materi (Guru)**



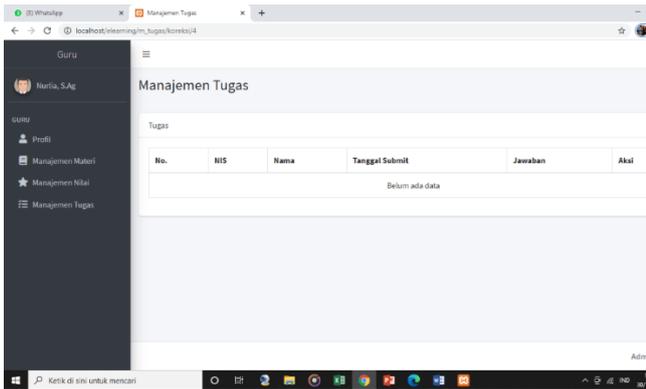
**Gambar 11. Tampilan Halaman Tambah Mapel (Admin)**



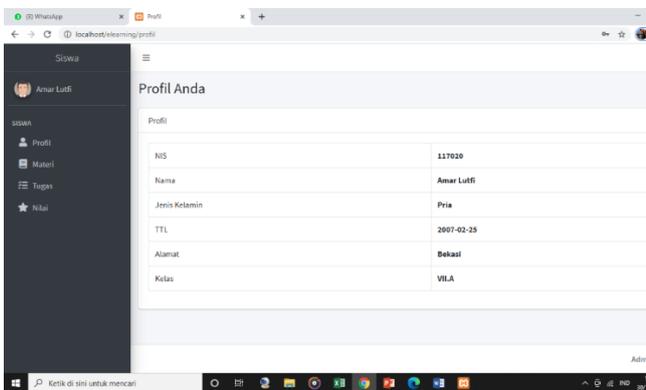
**Gambar 15. Tampilan halaman Manajemen Nilai (Guru)**



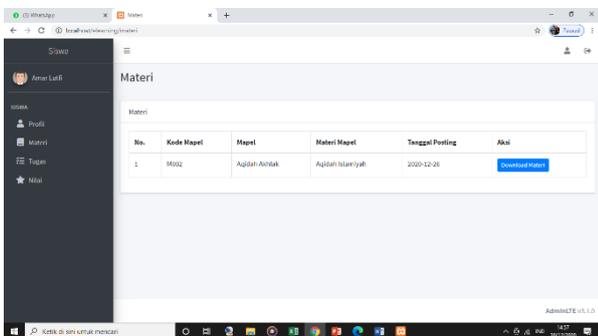
**Gambar 16. Tampilan halaman Manajemen Tugas (Guru)**



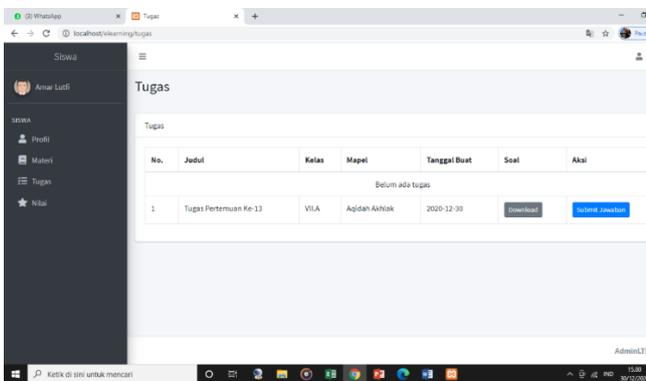
**Gambar 17. Tampilan halaman Koreksi Jawaban siswa (Guru)**



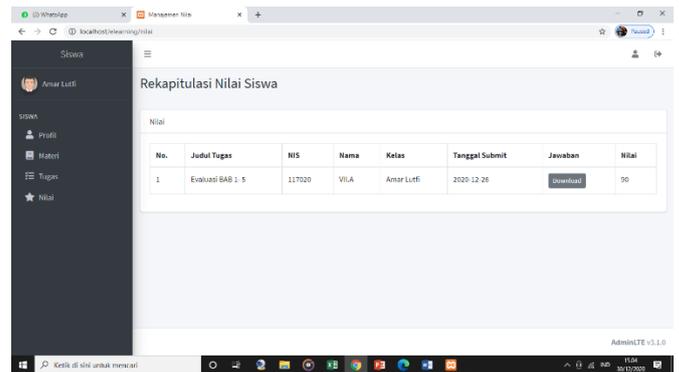
**Gambar 18. Tampilan halaman Profil Siswa**



**Gambar 19. Tampilan halaman Materi (Siswa)**



**Gambar 20. Tampilan halaman Tugas (Siswa)**



**Gambar 21. Tampilan halaman Nilai (Siswa)**

Selama proses dari awal pengembangan media pembelajaran hingga didapatkan produk final terdapat faktor-faktor pendukung dan faktor-faktor penghambat yang di dapatkan oleh peneliti. Faktor-faktor pendukung tersebut antara lain:

1. Keberadaan internet gratis atau wifi kampus memudahkan peneliti dalam membuat produk yang dikembangkan. Terkait desain produk yang dikembangkan, masukan dari pembimbing akademik sangat membantu.
2. Media pembelajaran yang dibuat, merupakan media yang menarik untuk di kembangkan karena merupakan hal yang baru bagi peneliti.
3. Adanya beberapa media yang dapat dijadikan rujukan dalam pembuatan media pembelajaran ini.

Selain faktor-faktor pendukung, peneliti juga mendapatkan faktor-faktor yang menghambat selama proses pengembangan media pembelajaran. Faktor-faktor tersebut antara lain:

1. Kerumitan dalam mendesain web membutuhkan waktu yang tidak cepat karena harus memahami setiap codingnya.
2. Inisiatif dalam mencari rujukan tutorial desain yang dibutuhkan yang tidak mudah karena sifatnya yang otodidak dalam pengerjaanya.
3. Mencari perpaduan antar media yang akan dimasukkan dalam media pembelajaran.

Produk final yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini adalah sebuah website *E-Learning* sebagai media pembelajaran MTs Roiyatul Mujahidin yang memiliki kebaikan-kebaikan sebagai media pembelajaran. Kebaikan-kebaikan tersebut antara lain:

1. Secara keseluruhan *E-Learning* yang dikembangkan memperoleh penilaian dengan kriteria “Baik” untuk semua aspek pembelajaran, sehingga dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran baik di dalam maupun di luar kelas.
2. *E-Learning* tidak hanya dapat dilangsungkan di dalam ruangan, tetapi juga dapat dilakukan diluar ruangan ketika seorang Guru tidak dapat hadir.
3. *E-Learning* merupakan media pembelajaran yang bersifat mandiri karena dapat diakses dimana saja dan kapan saja.
4. *E-Learning* dapat dimasukkan dengan berbagai variasi media didalamnya yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan Siiswa dalam pembelajaran.

5. *E-Learning* memiliki variasi menu navigasi yang dapat mempermudah Siswa dalam mencari apa yang mereka butuhkan Materi pembelajaran yang difasilitasi menu download sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi yang di sampaikan.
6. *E-Learning* memiliki variasi menu navigasi yang dapat mempermudah Siswa dalam mencari apa yang mereka butuhkan.
7. Menu evaluasi Tugas dalam website *E-Learning* bersifat online dan mandiri memudahkan seorang Guru dalam menilainya.
8. Website *E-Learning* bersifat responsive, artinya dapat dibuka di berbagai perangkat dan software seperti laptop, smartphone, Mozilla dan juga google chrome.

*E-Learning* memiliki kebaikan-kebaikan sebagai media pembelajaran juga memiliki kelemahan-kelemahan sebagai media pembelajaran. Kelemahan-kelemahan tersebut antara lain:

1. Website *e-Learning* bersifat online atau diperlukannya akses internet dalam mengakses pembelajarannya.
2. Dibutuhkannya perangkat yang dapat mendukung akses internet dalam membuka media pembelajarannya.

## 5. Penutup

Dari penelitian diatas yang berjudul Pengembangan Sistem *e-Learning* Menggunakan Metode Research & Development Pada Mts Roiyatul Mujahidin, dapat disimpulkan bahwa pengembangan website *e-Learning* telah dikembangkan sesuai dengan prosedur pengembangan yang dilakukan oleh borg and gall yaitu model pengembangan R & D (research and development). Akan tetapi, penelitian pengembangan ini hanya sampai pada tahap implementasi saja. Kelayakan *e-Learning* berbasis website berdasarkan ahli desain, ahli IT, ahli teknologi pendidikan, ahli media pembelajaran, ahli praktisi, dan penilaian siswa adalah sebagai berikut: 1) Penilaian kelayakan berdasarkan Aspek Desain maka diperoleh angka rata-rata skor 4,15 dan skor persentase 83%, sehingga media pembelajaran ini termasuk kedalam kategori interpretasi "Sangat Layak". 2) Penilaian kelayakan berdasarkan Aspek Media Informatika setelah revisi Desain maka diperoleh angka rata-rata skor 3,9625 dan skor persentase 79%, sehingga media pembelajaran ini termasuk kedalam kategori interpretasi "Layak". 3) Penilaian kelayakan berdasarkan Aspek Teknologi Pendidikan maka diperoleh angka rata - rata skor 4,33333 dan skor persentase 86,55%, sehingga media pembelajaran ini termasuk kedalam kategori interpretasi "Sangat Layak". 4) Penilaian kelayakan berdasarkan Aspek Media Pembelajaran maka diperoleh angka rata - rata skor 3,79 dan skor persentase 76%, sehingga media pembelajaran ini termasuk kedalam kategori interpretasi "Layak". 5) Penilaian kelayakan berdasarkan Aspek Praktisi maka diperoleh angka rata -

*SIGMA - Jurnal Teknologi Pelita Bangsa*

rata skor 4 dan skor persentase 83%, sehingga media pembelajaran ini termasuk kedalam kategori interpretasi "Sangat Layak". 6) Penilaian kelayakan media oleh 30 Siswa kelas VII.A Semester 1 MTs Roiyatul Mujahidin. maka diperoleh angka rata-rata skor 4,5 dan skor persentase 90%, sehingga media pembelajaran ini termasuk kedalam kategori interpretasi "Sangat Layak".

## Daftar Pustaka

- [1] Siregar, N., Sahirah, R., & Harahap, A. A. (2020). Konsep kampus merdeka belajar di era revolusi industri 4.0. *Fitrah: Journal of Islamic Education*, 1(1), 141-157.
- [2] Mumin, U. A. (2019). The Role of Information Technology in Education World (Peran Teknologi Informasi Dalam Bidang Pendidikan; E-education). *Al-Afkar, Journal for Islamic Studies*, 2(1), 104-119.
- [3] Mayer, R. E. (2019). Searching for the role of emotions in *E-Learning*. *Learning and Instruction*, (May), 101213.
- [4] Lutfiana, R. D. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran *E-Learning* Pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Dengan Framework Lavarel di SMK. *It-Edu*, 4, 90-95.
- [5] iménez, E., & Rodríguez, M. (2006). Web based process control learning. *IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline)*, 7(PART 1), 349-354. <https://doi.org/10.3182/20060621-3-es-2905.00061>
- [6] Ambarita, E. (2021). Belajar Dari Rumah (Bdr) Menggunakan Padlet Alternatif *E-Learning* Pada Masa Pandemi Covid-19 (Studi Kasus Di Sman 56 Jakarta). *Jira: jurnal inovasi dan riset akademik*, 2(1), 30-36.
- [7] Zuriah, N. (2021). Best Practics Polysnchronous-Model Pembelajaran Blended Learning Platform ELMU Di Era New Normal. *Jurnal Civic Hukum*, 6(1).
- [8] Maydiantoro, A. (2021). Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development).
- [9] Hasyim, R. (2018). Hubungan Persepsi Guru PAI terhadap Pendidikan Agama Islam Berbasis ICT dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan di-Era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) di Kota Gorontalo. *Jurnal Ilmiah AL-Jauhari: Jurnal Studi Islam Dan Interdisipliner*, 3(1), 79-138.
- [10] Umam, W. (2021). Model Kepemimpinan Kiai Di Pondok Pesantren Al Istiqomah Petanahan

Kebumen (Doctoral dissertation, IAIN Purwokerto).

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Berbasis Android. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 8(2), 191-198.

[11] Putra, R. R. C., & Perkasa, E. B. (2019). Aplikasi Peminjaman Ruang Rapat Kantor Gubernur